

Coloscopy simulator

Patent number: DE3834553
Publication date: 1990-04-12
Inventor: KUBIN SIEGFRIED DR MED (DE)
Applicant: KUBIN SIEGFRIED DR MED (DE)
Classification:
- international: G09B23/30
- european: G09B23/28E
Application number: DE19883834553 19881011
Priority number(s): DE19883834553 19881011

Report a data error here

Abstract of DE3834553

The invention is based on the object of providing the doctor which is engaged in endoscopy training with a coloscopy simulator by means of which coloscopic techniques can be learnt without risk; in addition, anatomic position variants which are difficult to pass with an endoscope, (such as formations of kinks or loops) can also be set and the manual splint manoeuvres which also are often required during examinations can be learnt. Tension/pressure sensors are fitted to intestine (bowel) sections which are mechanically highly loaded by the coloscope, which sensors control coloured light-emitting diodes depending on the intensity of the rising load, so that the pains of different intensity which arise in natura can be represented optically and the trainee can learn corresponding relief manoeuvres for the bowel. The watertight plastic box can be filled with various materials, such as water, Styropor, expanded clay (foamclay) spheres, or the like so that different degrees of mobility can be simulated for the large intestine. Artificial polyps can be introduced into the model of the intestine, the polypectomy of which polyps can be trained using conventionally available polypectomy loops.

Data supplied from the **esp@cenet** database - Worldwide

19 BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

12 Offenlegungsschrift
11 DE 3834553 A1

51 Int. Cl. 5:
G09B 23/30

21 Aktenzeichen: P 38 34 553.6
22 Anmeldetag: 11. 10. 88
43 Offenlegungstag: 12. 4. 90

DE 3834553 A1

71 Anmelder:
Kubin, Siegfried, Dr.med., 7000 Stuttgart, DE

72 Erfinder:
gleich Anmelder

54 Koloskopiesimulator

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, dem in der Endoskopieausbildung stehenden Arzt einen Koloskopiesimulator an die Hand zu geben, bei dem gefahrlos koloskopische Techniken erlernt werden können; darüber hinaus können auch endoskopische schwierig passierbare anatomische Lagevarianten (wie bei Knick- oder Schleifenbildungen) eingestellt werden und die bei den Untersuchungen auch oft erforderlichen manuellen Schienungsmanöver erlernt werden. An durch das Koloskop mechanisch stark belasteten Darmabschnitten sind Zug-/Drucksensoren angebracht, die je nach Intensität der auftretenden Belastung farbige Leuchtdioden ansteuern, um die in natura vorkommenden Schmerzen unterschiedlicher Intensität optisch darstellen zu können und der Übende, entsprechende Entlastungsmanöver für den Darm erlernen kann. Der wasserdichte Kunststoffkasten kann mit verschiedenen Materialien, wie Wasser, Styropor, Blähtonkugeln, o. ä. gefüllt werden, so daß verschiedene Mobilitätsgrade des Dickdarmes simuliert werden können. In das Darmmodell können künstliche Polypen eingebracht werden, deren Abtragung mit handelsüblichen Polypektomieschlingen geübt werden können.

DE 3834553 A1

Der vorliegenden Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, dem Arzt ein Gerät an die Hand zu geben, bei dem die bei einer Koloskopie mit einem flexiblen Glasfaserendoskop erforderliche Geschicklichkeit erlernt und trainiert werden kann. Diese Aufgabe wird gemäß der Erfindung durch die Kombination von an sich bekannten Bauelementen gelöst.

In den Zeichnungen 1—6 sind verschiedene Ausführungsbeispiele des Gegenstandes der Erfindung schematisch dargestellt. Es zeigt

Fig. 1 eine Draufsicht des ersten Ausführungsbeispiels,

Fig. 2 eine Draufsicht des zweiten Ausführungsbeispiels (durchhängendes Colon Transversum),

Fig. 3 eine Draufsicht des dritten Ausführungsbeispiels (sogenannte "Alphaschleife") des Sigma, respektive "Gammасchleife" im Colon-Transversum,

Fig. 4, 5 und 6 sind Teilschnitte durch Einzelheiten der Erfindung.

In einem durchsichtigen, wasserdichten Kunststoffkasten 1, 2, 3 der den grob-anatomischen Verhältnissen des menschlichen Bauchraumes entspricht ist ein Kautschuk- oder Kunststoffschlauch 5 welcher dem menschlichen Dickdarm (Colon) nachgebildet ist, mit Gummibändern 8 bzw. Federelementen aufgehängt. Das oralwärts gelegene Ende des künstlichen Dickdarmes ist verschlossen, das andere wird durch eine Weichgummidichtung 4 die eine Analsphinkterfunktion übernimmt, abgeschlossen. Das Koloskop 6 wird durch die Weichgummidichtung 4 in den Kautschukunststoffdarm eingeführt und das Lumen des Kunstdarmes 5 wie üblich ausgespiegelt. Die zu den anatomischen Besonderheiten des Dickdarmes zählenden Haustren und plicae semilunares 9 springen — ebenfalls aus Kautschuk hergestellt — (oder Kunststoff) in das Lumen des Kunstdarmes vor, oder es werden triangel förmige im (Colon Transversum vorkommende) bzw. ovale (im übrigen Colon vorkommende) Kunststoff- bzw. Metallringe verschieblich außen an der Kunstdarmwand angebracht um den inneren Querschnitt des Kunstdarmes 5 einzuzengen wie dies den menschlichen Verhältnissen entspricht. Um natürlicherweise vorkommende "Lagevarianten" ein stellen zu können, sind Kulissen 10, an der Kastenwand verschiebbar angebracht, und mittels Feststellschraube 11, arretierbar. Zu dieser Möglichkeit verschiedene Lagevarianten des Kunstdarmes einzustellen, können auch die Gummibänder bzw. Federelemente eingestellt werden. An anatomisch kritischen Stellen, wie Darmbiegungen, wo häufig bei den Patienten zum Teil erhebliche Schmerzen ausgelöst werden, sind elektronische Sensoren 13 installiert, welche eine Schmerzintensität durch ein optisches Signal (mittels mehrfarbiger Leuchtdioden) anzeigen, je nach auftretender Zug-/Druckbelastung, die vom Endoskop ausgelöst werden. In der starr ausgeführten Rückwand 3 des Kunststoffkastens ist prominent — in vereinfachter anatomischer Darstellung — die Wirbelsäule 15 als anatomische Leitschiene, bzw. als anatomisches Hindernis angebracht. Die Vorderwand des Kunststoffkastens 2 ist weichflexibel transparent ausgeführt, so daß die jeweilige Lage der Instrumentenspitze zur Positionskontrolle eingesehen werden kann. Durch die weichflexible Lage der Beschaffenheit der Vorderwand 2 kann diese leicht von Hand eingedrückt werden, um eine bei der Koloskopie allgemein üblichen Schienung zur Passagenverbesserung zu ermöglichen.

1. Koloskopiesimulator nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß ein mit den makroskopischen menschlichen Verhältnissen weitgehend nachgebildeter Kunststoffdarm mit verschiedenen an sich bekannten Bauelementen kombiniert dem Endoskopiker ein naturgetreues Einüben der bei Patientenkoloskopien erforderlichen Handgriffe und Manöver ermöglicht.

2. Koloskopiesimulator nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß auch schwierige endoskopische Manöver (z. B. Alphaschleife im Sigma) geübt werden können, durch entsprechende Einstellung der Kulissenschieber 10 und Gummibänder bzw. Federelemente 8.

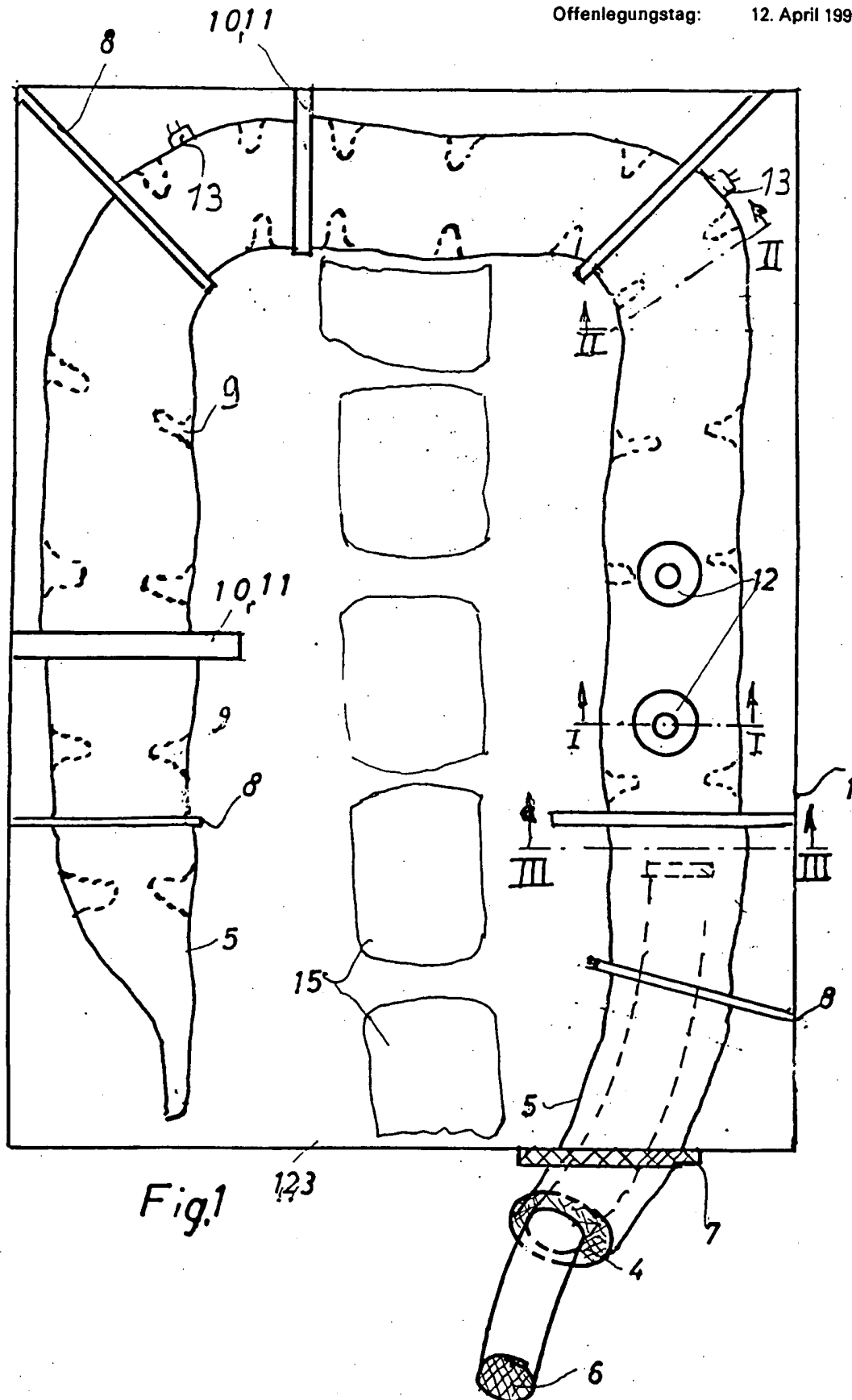
3. Koloskopiesimulator nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß ein der Größe des menschlichen Bauchraumes nachgebildetem Kasten (1, 2, 3) mit verschiedenen Materialien (Wasser, Styropor usw.) gefüllt werden kann um verschiedene Untersuchungsbedingungen simulieren zu können und der ventralwärts aus transparentem Material besteht, so daß die Spitze des Koloskopes sichtbar wird um eine Lagekontrolle nach außen zu ermöglichen.

4. Koloskopiesimulator nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die bei einer Koloskopie durch mechanische Belastungen auftretende Schmerzen optisch mit farbigen Leuchtdioden sichtbar gemacht werden können. Dies geschieht durch Zug-/Drucksensoren, die an verschiedenen Stellen des Kunstdarmes angebracht sind, die Leuchtdioden elektrisch ansteuern. Je nach mechanischer Belastungsintensität werden verschiedenfarbige Leuchtdioden angesteuert.

5. Koloskopiesimulator nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die bei der Koloskopie vorhandenen anatomischen Hindernisse (Haustren bzw. plicae semilunares) bereits bei der Herstellung des Kunstdarmes plastisch mitgeformt werden, oder diese Hindernisse durch Kunststoff- oder Metallringe in verschiedenen Formen verschiebbar von außen über dem Kunstdarm angebracht werden können um das Lumen einengen zu können.

6. Koloskopiesimulator nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß an bestimmten Stellen Kunststoffpolypen (12) eingeschraubt werden können, die mittels handelsüblicher Polypektomieschlingen umfaßt werden können um eine endoskopische Abtragung simulieren zu können.

Hierzu 4 Seite(n) Zeichnungen



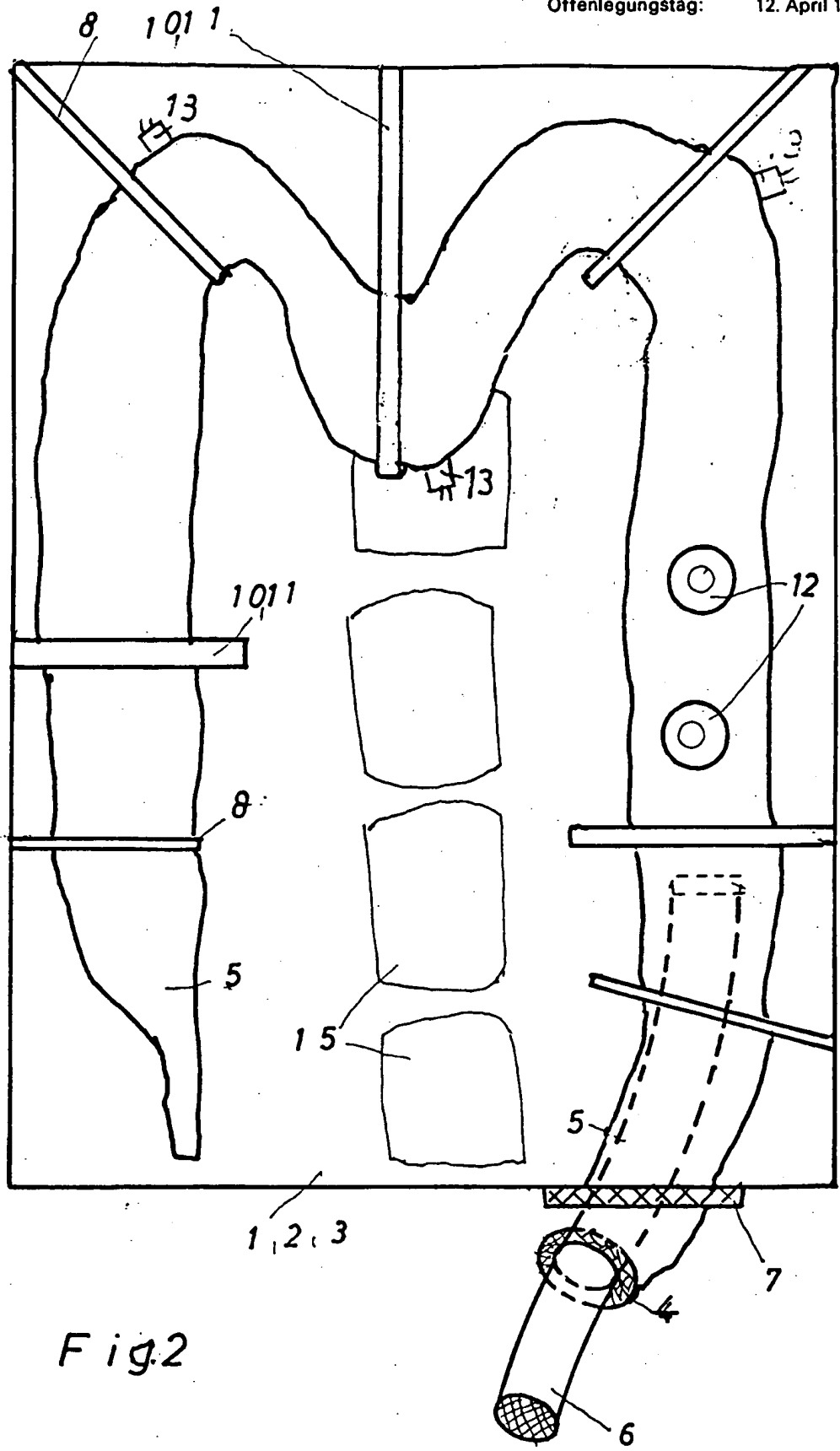


Fig.2

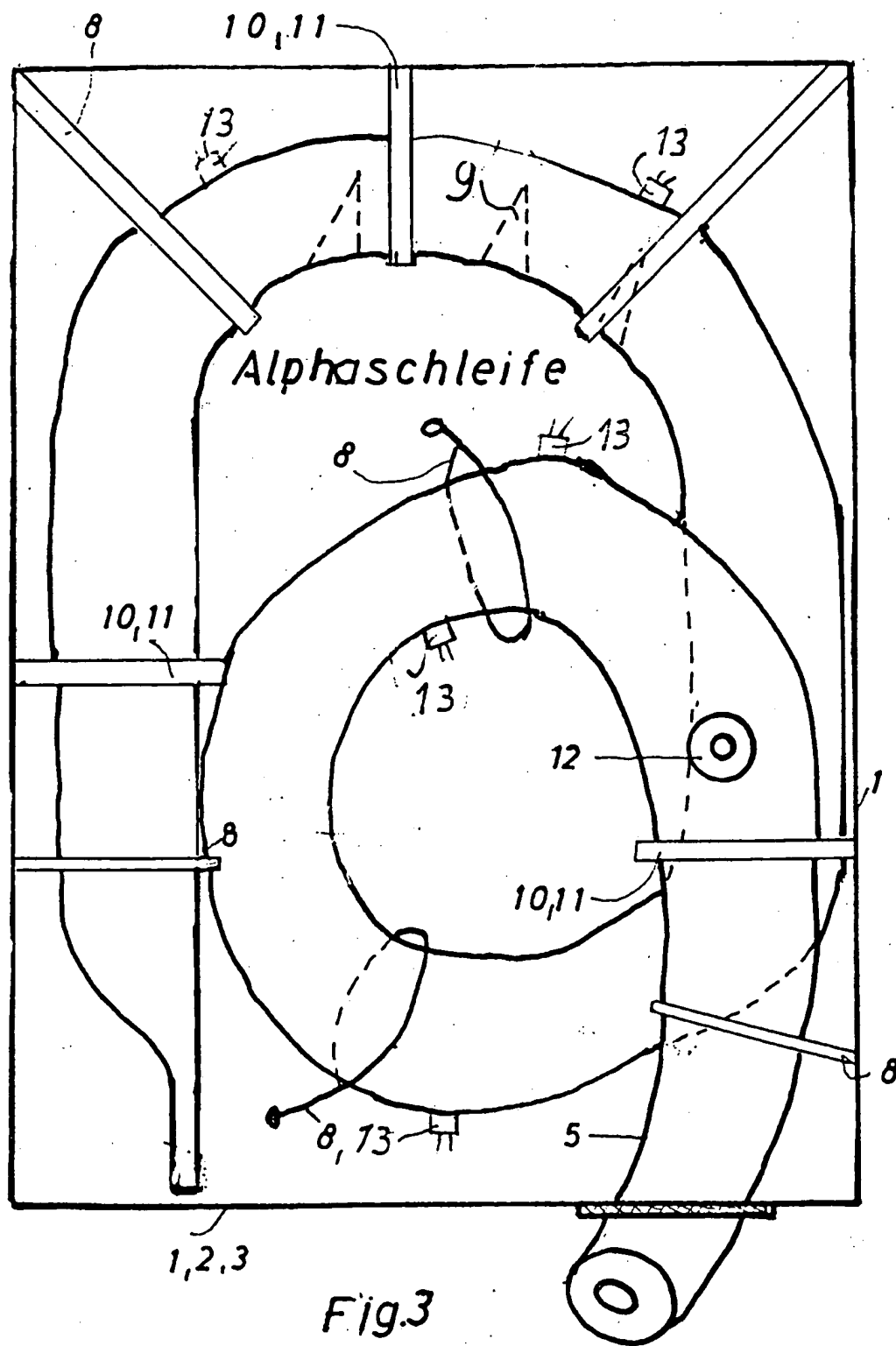


Fig. 3

Fig. 4

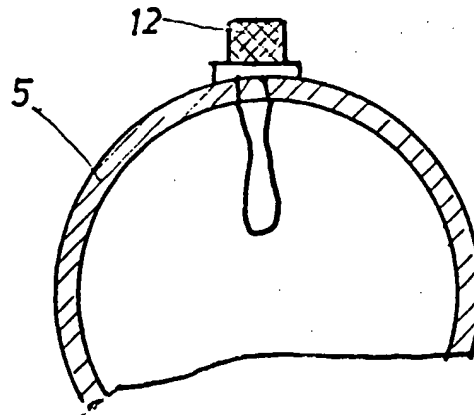


Fig. 5

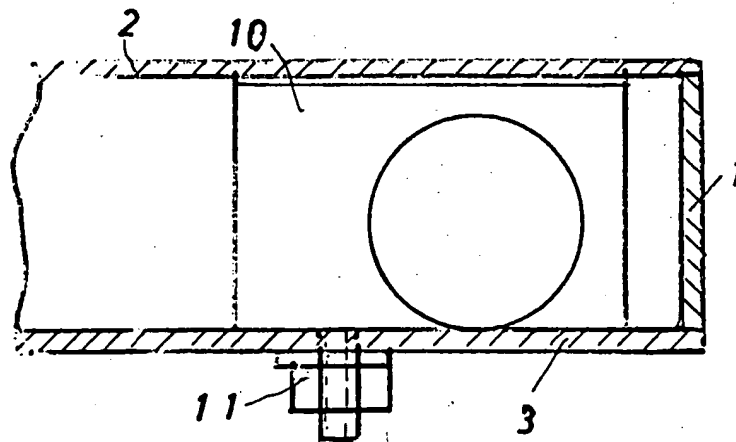


Fig. 6

